



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 39 536 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 04 B 39/00**

⑳ Aktenzeichen: 198 39 536.1  
㉔ Anmeldetag: 31. 8. 98  
㉕ Offenlegungstag: 4. 3. 99

DE 198 39 536 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:  
197 37 887. 0 29. 08. 97

⑦① Anmelder:  
LuK Fahrzeug-Hydraulik GmbH & Co KG, 61352 Bad  
Homburg, DE

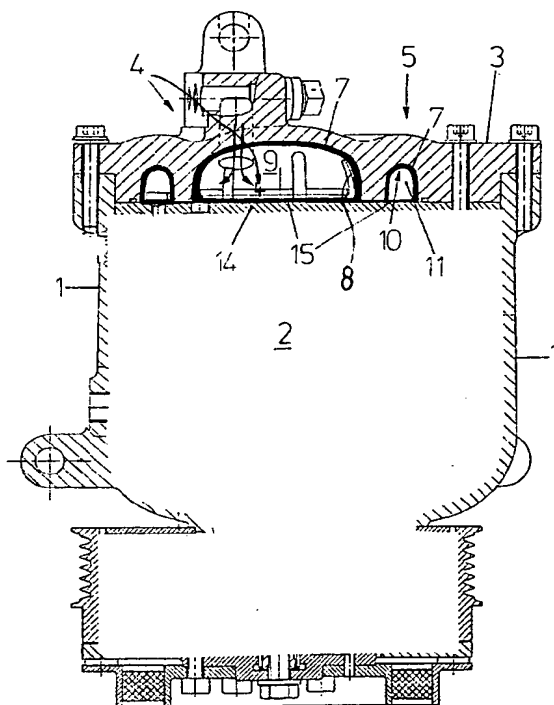
⑦④ Vertreter:  
Ullrich & Naumann, 69115 Heidelberg

⑦② Erfinder:  
Seipel, Volker, 64625 Bensheim, DE; Hinrichs, Jan,  
Dr., 61381 Friedrichsdorf, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Kompressor

⑤⑦ Ein Kompressor, insbesondere für die Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs, mit einem Gehäuse (1) und einer in dem Gehäuse (1) angeordneten Verdichtereinheit (2) zum Ansaugen und Verdichten eines Kältemittels, wobei das Kältemittel von einem vorzugsweise in einem stirnseitigen Gehäusedeckel (3) ausgebildeten Ansaugbereich (4) durch die Verdichtereinheit (2) hindurch in den ebenfalls vorzugsweise in dem Gehäusedeckel (3) ausgebildeten Auslaßbereich (5) strömt, ist zur Begünstigung des Wirkungsgrades derart ausgebildet, daß die mit dem Kältemittel in Berührung kommenden Bauteile, vorzugsweise die den Strömungspfad (6) zwischen Ansaugbereich (4) und Auslaßbereich (5) bildenden Wandungen, zumindest geringfügig und bereichsweise gegenüber dem Kältemittel wärmeisoliert sind.



DE 198 39 536 A 1

Die Erfindung betrifft einen Kompressor, insbesondere für die Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs, mit einem Gehäuse und einer in dem Gehäuse angeordneten Verdichtereinheit zum Ansaugen und Verdichten eines Kältemittels, wobei das Kältemittel von einem vorzugsweise in einem stirnseitigen Gehäusedeckel ausgebildeten Ansaugbereich durch die Verdichtereinheit hindurch in den ebenfalls vorzugsweise in dem Gehäusedeckel ausgebildeten Auslaßbereich strömt.

Kompressoren der hier in Rede stehenden Art werden meist als Klimakompressoren bezeichnet und sind aus der Praxis in den unterschiedlichsten Ausführungsformen bekannt. Solche Kompressoren umfassen ein Gehäuse, welches eine von außerhalb angetriebene Verdichter- bzw. Pumpeneinheit einschließt. Die beispielsweise als Axialkolbenpumpe ausgebildete Pumpeneinheit umfaßt wiederum mindestens einen Kolben, der in einem Zylinderblock hin und her bewegbar ist. Üblicherweise ist ein solcher Kompressor mit mehreren Kolben ausgestattet, die bei Drehung einer Taumelscheibe über eine Aufnahmescheibe in Richtung ihrer Längsachse hin und her bewegt werden, wobei die Aufnahmescheibe drehfest im Gehäuse gelagert ist.

Klimakompressoren unterschiedlichster Bauart arbeiten mit einem Kältemittel. Neben herkömmlichen Kältemitteln, deren Einsatz im Lichte eines zunehmenden Umweltbewußtseins immer kritischer erscheint, kann man als Kältemittel ein Inertgas, so bspw.  $\text{CO}_2$ , verwenden, welches unter Umweltaspekten unbedenklich ist. Die Verwendung eines solchen Kältemittels führt jedoch zu höheren Drücken innerhalb des Verdichters, wodurch ganz besondere konstruktive Maßnahmen, bspw. im Hinblick auf die Materialauswahl und Wanddicke des Gehäuses, erforderlich sind.

Bei Verwendung eines hochfesten Werkstoffes für das Gehäuse des Kompressors ist es ohne weiteres möglich, die bei einem bereits im Ansaugzustand eine hohe Dichte aufweisenden Kältemittel erforderlichen bzw. auftretenden hohen Drücke aufzunehmen. So ist es beispielsweise erforderlich, Berstdrücken bis zu 30 MPa bei Austrittstemperaturen im Bereich von bis zu etwa 160°C bis 170°C standzuhalten.

Wie bereits zuvor erwähnt, umfassen Kompressoren der hier in Rede stehenden Art einen Ansaugbereich und einen Auslaßbereich. Während auf der Saugseite – im Ansaugbereich – Kältemittel mit einer Temperatur meist im Bereich zwischen 30°C und 40°C einströmt, treten auf der Druckseite, d. h. im Auslaßbereich, Temperaturen im Bereich zwischen 80°C und bis zu etwa 170°C auf.

Kompressorgehäuse sind in der Regel aus Metall, bspw. aus Aluminium, aus Edelstahl oder aus einem hochfesten Stahl gefertigt. Folglich wird sich die hohe Temperatur im Auslaßbereich – zwangsweise – auf den Ansaugbereich insoweit auswirken, als dieser über das mit dem Kältemittel in Kontakt kommende Gehäusematerial sowie "Innenleben" des Kompressors aufgewärmt wird. Folglich wird dadurch das ansaugseitige gasförmige Kältemittel erwärmt, wodurch dessen Dichte abnimmt. Dies wiederum führt zu einem Lieferverlust bzw. zu einer Reduzierung des Massenstroms an Kältemittel und somit zu einem Leistungsverlust des Kompressors. Aufgrund der Temperaturbeeinflussung des Auslaßbereichs gegenüber dem Ansaugbereich wird der Wirkungsgrad eines herkömmlichen Kompressors erheblich verringert.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Kompressor der eingangs genannten Art derart auszugestalten und weiterzubilden, daß gegenüber herkömmlichen Kompressoren der Wirkungsgrad begünstigt ist.

Der erfindungsgemäße Kompressor löst die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Danach ist ein Kompressor der eingangs genannten Art dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Kältemittel in Berührung kommenden Bauteile, vorzugsweise die den Strömungspfad zwischen Ansaugbereich und Auslaßbereich bildenden Wandungen, zumindest geringfügig und bereichsweise gegenüber dem Kältemittel wärmeisoliert sind.

Erfindungsgemäß ist zunächst einmal erkannt worden, daß die hohe Temperaturdifferenz zwischen Auslaßbereich und Ansaugbereich eines herkömmlichen Kompressors der hier in Rede stehenden Art zu einer Verringerung des Wirkungsgrades führt, und zwar aufgrund einer Erwärmung des Ansaugbereichs und somit auch des dort einströmenden Kältemittels aufgrund der Wärmeleitfähigkeit der Kompressorbauteile.

In weiter erfindungsgemäßer Weise ist erkannt worden, daß sich die hier analysierte Problematik dadurch mindern läßt, daß man die mit dem Kältemittel in Berührung kommenden Bauteile gewissermaßen wärmeisoliert, so daß die Erwärmung des angesaugten Kältemittels zumindest reduziert wird. Dazu sind die den Strömungspfad zwischen Ansaugbereich und Auslaßbereich bildenden Wandungen zumindest geringfügig – bereichsweise – gegenüber dem Kältemittel wärmeisoliert. Unter dem Begriff "Wärmeisolation" ist hier keine vollständige Isolation zur Vermeidung eines Wärmetransports zu verstehen. Vielmehr ist hierunter eine Reduzierung der Wärmeleitfähigkeit von den Bauteilen des Kompressors zum Kältemittel mittels passiver Maßnahmen zu verstehen, wobei bereits eine bereichsweise vorgesehene Wärmeisolation die Aufwärmung des angesaugten Kältemittels verringert und somit den Wirkungsgrad des Kompressors erhöht.

Im Konkreten könnte die Wärmeisolation als Auskleidung aus einem eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Material ausgeführt sein. Ausgekleidet werden demnach die den Strömungspfad bildenden Wandungen innerhalb des Kompressors, wobei auch hier bereits eine partielle Auskleidung im Ansaugbereich zu einem ganz erheblichen Erfolg führt.

Im Hinblick auf eine besonders einfache Ausgestaltung des Kompressors könnte die Wärmeisolation als Beschichtung aus einem eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Material ausgeführt sein. Herkömmliche Beschichtungstechniken kommen hier in Frage, wobei das Material der Beschichtung, bspw. ETFE (Ethylen-Tetrafluorethylen = Teflon, dient u. a. auch als Verschleißschutz), im Temperaturbereich bis zu 170°C temperaturbeständig sein muß.

Im Rahmen einer besonders einfachen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Kompressors ist die Wärmeisolation an der Innenwandung des Ansaugkanals vorgesehen. Bereits dadurch wird die Erwärmung des angesaugten Kältemittels ansaugseitig verringert. Zur weiterreichenden Reduzierung einer Erwärmung des angesaugten Kältemittels ist die Wärmeisolation in ganz besonders vorteilhafter Weise an der Innenwandung des gesamten Ansaugbereichs vorgesehen. Eine Erwärmung des angesaugten Kältemittels im Ansaugbereich wird dadurch abermals verringert.

Geht man davon aus, daß sowohl der Ansaugbereich als auch der Auslaßbereich in einem oftmals auch als Druckdeckel bezeichneten Gehäusedeckel ausgebildet ist, könnte man die Wärmeisolation gleichermaßen auch an der Innenwandung des Auslaßkanals oder gar an der Innenwandung des gesamten Auslaßbereichs vorsehen, könnte man nämlich die gesamte Innenwandung des Gehäusedeckels mit einer entsprechenden Wärmeisolation versehen. Insoweit könnte man die Wärmeisolation an der gesamten Innenwandung des Gehäusedeckels einheitlich handhaben bzw. im

Falle einer Beschichtung dort einheitlich aufbringen.

Wie bereits zuvor erwähnt, könnte die Wärmeisolation in Form einer Auskleidung ausgeführt sein. Insoweit ist es von besonderem Vorteil, die Auskleidung innerhalb des Gehäusedeckels in Form eines losen Einlegeteils auszubilden, so daß dieses Einlege-  
 5 teil den Strömungspfad für das Kältemittel begrenzt.

Zur weiterreichenden Reduzierung der Wärmeleitfähigkeit zwischen Gehäusedeckel und Kältemittel könnte die Auskleidung von der Innenwandung des Gehäusedeckels zumindest geringfügig beabstandet sein, so daß zwischen der eigentlichen Innenwandung des Gehäusedeckels und der Auskleidung ein Zwischenraum besteht. Dieser Zwischenraum reduziert den Wärmeübergang zwischen Gehäusedeckel und Kältemittel abermals.

Im konkreten könnte die Auskleidung mit partiell ausgebildeten, vorzugsweise integralen Abstandshaltern an der Innenwandung des Gehäusedeckels anliegen, so daß der Abstand zwischen dem Einlege-  
 10 teil und der Innenwandung des Gehäusedeckels aufgrund des einströmenden Kältemittels nicht verringert wird.

Im Rahmen einer weiteren Alternative könnte die Auskleidung bzw. Beschichtung als poröser Schaum ausgeführt sein, wodurch nämlich ein Gaspolster – innerhalb des Schaums – zu einer Verringerung des Wärmeübergangs zwischen Innenwandung des Gehäusedeckels und dem Kältemittel führt. Der Schaum sollte eine offene Porosität aufweisen, damit das Gefüge bei auftretenden Druckdifferenzen nicht zerstört wird.

Wie bereits zuvor erwähnt, könnte man die Innenwandung des Gehäusedeckels auch insgesamt beschichten, nämlich überall dort, wo der Strömungspfad des Kältemittels durch die Innenwandung des Gehäusedeckels definiert ist. Im Rahmen einer solchen Beschichtung ist es auch denkbar, dieser eine die Strömung begünstigende Oberflächenstruktur zu geben, so bspw. dort eine definierte Rauigkeit vorzu-  
 25 sehen, die die Oberflächenstruktur einer Haifischhaut aufweisen kann. Eine solche Maßnahme kann jedenfalls die Strömung innerhalb des Ansaugbereichs und des Auslaßbereichs begünstigen.

Ebenso ist es denkbar, die Innenwandung des Gehäusedeckels nur grob zu bearbeiten und die erforderliche Oberflächenstruktur durch die Beschichtung zu erzielen. So ließe sich bspw. auch eine für die Strömung des Kältemittels zu raue Oberfläche der Innenwandung des Gehäusedeckels mittels eines geeigneten Beschichtungsmaterials glätten.

Bei Kompressoren der hier in Rede stehenden Art grenzt der den Ansaugbereich und den Auslaßbereich umfassende Gehäusedeckel an eine Ventilplatte, so daß der Strömungspfad des Kältemittels zumindest teilweise zwischen der Ventilplatte und der Innenwandung des Gehäusedeckels definiert ist. Insoweit ist es von weiterem Vorteil, wenn die Wärmeisolation auch auf der Ventilplatte vorgesehen ist. Dazu könnte die Ventilplatte auf der dem Gehäusedeckel zugewandten Seite beschichtet sein, wie dies auch bei der Innenwandung des Gehäusedeckels der Fall sein kann.

Alternativ dazu ist es – wie bei der Innenwandung des Gehäusedeckels – auch möglich, die Ventilplatte auf der dem Gehäusedeckel zugewandten Seite mit einem losen Einlege-  
 30 teil zu belegen, welches im übrigen auch zwischen der Ventilplatte und dem Gehäusedeckel zumindest im Randbereich und in Übergangsbereichen im Sinne einer Dichtung wirken kann.

Die voranstehenden Ausführungen beziehen sich auf eine Reduzierung der Wärmeleitfähigkeit zwischen der Innenwandung des Gehäusedeckels und dem Kältemittel. Eine Erwärmung des Kältemittels läßt sich weiter dadurch reduzieren, daß zusätzlich die den Strömungspfad bildenden

oder an den Strömungspfad angrenzenden Flächen in der Pumpeneinheit mit einem eine geringe Leitfähigkeit aufweisenden Material beschichtet sind. Einer solchen Beschichtung könnten dabei gleich zwei Aufgaben zukommen, nämlich zum einen die angestrebte Reduzierung eines Wärmeübergangs zwischen den Bauteilen des Kompressors und dem Kältemittel und andererseits die Aufbringung einer Verschleißschicht zur Verlängerung der Lebensdauer des Kompressors.

10 Sofern die Pumpeneinheit als Axialkolbenpumpe ausgebildet ist, könnte die Zylinderlauffläche im Zylinderblock mit dem eine geringe Leitfähigkeit aufweisenden Material beschichtet sein. Eine dort aufgebrachte Wärmeisolation, die gleichzeitig als Verschleißschutzschicht dient, ist aufgrund der dort üblicherweise auftretenden mechanischen Beanspruchung von ganz besonderem Vorteil.

Des weiteren ist es denkbar, die Kolbenoberfläche des Kolbens ebenfalls mit dem eine geringe Leitfähigkeit aufweisenden Material zu beschichten, wobei auch dort die Beschichtung gleichzeitig als Verschleißschutzschicht dient.

Ungeachtet der voranstehend erörterten Maßnahmen zur Reduzierung eines Wärmeübergangs zwischen Teilen des Kompressors und dem Kältemittel mittels Auskleidung oder Beschichtung könnte eine weitere Maßnahme zur Reduzierung des Wärmeübergangs darin liegen, daß der Gehäusedeckel selbst aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit hergestellt ist. Dabei könnte der Gehäusedeckel aus einem Metall mit geringer Wärmeleitfähigkeit bestehen, so bspw. aus einem hochfesten Stahl, der gegenüber Aluminium eine doch erheblich geringere Wärmeleitfähigkeit aufweist. In ganz besonders vorteilhafter Weise ist der Gehäusedeckel aus einem keramischen Material oder einem keramischen Verbundwerkstoff hergestellt, wodurch der Wärmeübergang auch bereits ohne Beschichtung oder Auskleidung des Strömungspfades ganz erheblich reduziert ist.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Ansprüche, andererseits auf die nachfolgende Erläuterung zweier Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in einer schematischen Seitenansicht, teilweise und geschnitten ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kompressors, wobei dort lediglich der Ansaugbereich und der Auslaßbereich im Gehäusedeckel dargestellt sind und

Fig. 2 in einer vergrößerten Seitenansicht, geschnitten, den Ansaugbereich im Gehäusedeckel, wobei dort eine zur Innenwandung des Gehäusedeckels beabstandete Auskleidung als Wärmeisolation vorgesehen ist.

Fig. 1 zeigt einen Kompressor für die Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs. Der Kompressor umfaßt ein Gehäuse 1 und eine in dem Gehäuse 1 angeordnete Verdichtungs-  
 55 einheit 2 zum Ansaugen und Verdichten eines Kältemittels, wobei es sich bei dem Kältemittel um  $\text{CO}_2$  handeln kann.

Das Kältemittel strömt von einem in einem stirnseitigen Gehäusedeckel 3 ausgebildeten Ansaugbereich 4 durch die Verdichtereinheit 2 hindurch in den ebenfalls im Gehäusedeckel 3 ausgebildeten Auslaßbereich 5.

Erfindungsgemäß sind die mit dem Kältemittel in Berührung kommenden Bauteile des Kompressors, nämlich die den Strömungspfad 6 zwischen Ansaugbereich 4 und Auslaßbereich 5 bildenden Wandungen, gegenüber dem Kältemittel zumindest bereichsweise wärmeisoliert.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Wärmeisolation 7 als Beschichtung aus einem eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Material ausgeführt, wobei die Wärmeisolation 7 sowohl an der Innenwandung 8 des Ansaugkanals 9 als auch an der Innenwandung 10 des Auslaßkanals 11 vorgesehen ist. Genauer gesagt sind die gesamten Innenwandungen 8, 10 des Ansaugbereichs 4 und des Auslaßbereichs 5 wärmeisolierend beschichtet, wobei dazu letztendlich die gesamte Innenwandung 8, 10 des Gehäusedeckels 3 beschichtet ist.

Bei dem in Fig. 2 teilweise und dabei schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel ist für den Ansaugbereich 4 angedeutet, daß dort die Innenwandung 8, 10 des Gehäusedeckels 3 ausgekleidet ist, nämlich in Form eines losen Einlegeteils 12. Dieses Einlege teil 12 ist von der Innenwandung 8, 10 geringfügig beabstandet, wobei diese Beabstandung durch integrale Abstandshalter 13 zustande kommt. Die Abstandshalter 13 liegen an der Innenwandung 8, 10 des Gehäusedeckels 3 unmittelbar an.

Fig. 1 läßt des weiteren erkennen, daß der Gehäusedeckel 3 an eine Ventilplatte 14 angrenzt. Auch auf der Ventilplatte 14 ist eine Wärmeisolation 15 vorgesehen, wobei dort die Ventilplatte 14 auf der dem Gehäusedeckel 3 zugewandten Seite beschichtet ist, und zwar vorzugsweise mit dem gleichen Material wie die Innenwandung 8, 10 des Gehäusedeckels 3. Insoweit ist der zwischen Gehäusedeckel 3 und Ventilplatte 14 gebildete Strömungspfad insgesamt beschichtet und somit wärmeisoliert.

Hinsichtlich der wärmeisolierenden und verschleißfesten Beschichtung weiterer Bauteile des Kompressors wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung verwiesen. Gleiches gilt für das Material des Gehäusedeckels 3.

Abschließend sei hervorgehoben, daß das voranstehend lediglich beispielhaft genannte Ausführungsbeispiel die erfindungsgemäße Lehre lediglich erläutert, jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränkt.

#### Patentansprüche

1. Kompressor, insbesondere für die Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs, mit A einem Gehäuse (1) und einer in dem Gehäuse (1) angeordneten Verdichtereinheit (2) zum Ansaugen und Verdichten eines Kältemittels, wobei das Kältemittel von einem vorzugsweise in einem stirnseitigen Gehäusedeckel (3) ausgebildeten Ansaugbereich (4) durch die Verdichtereinheit (2) hindurch in den ebenfalls vorzugsweise in dem Gehäusedeckel (3) ausgebildeten Auslaßbereich (5) strömt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit dem Kältemittel in Berührung kommenden Bauteile, vorzugsweise die den Strömungspfad (6) zwischen Ansaugbereich (4) und Auslaßbereich (5) bildenden Wandungen, zumindest geringfügig und bereichsweise gegenüber dem Kältemittel wärmeisoliert sind.
2. Kompressor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeisolation (7, 15) als Auskleidung aus einem eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Material ausgeführt ist.
3. Kompressor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeisolation (7, 15) als Beschichtung aus einem eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Material ausgeführt ist.
4. Kompressor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeisolation (7) an der Innenwandung (7) des Ansaugkanals (9) vorgesehen ist.
5. Kompressor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-

durch gekennzeichnet, daß die Wärmeisolation (7) an der Innenwandung (7) des gesamten Ansaugbereichs (4) vorgesehen ist.

6. Kompressor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeisolation (7) an der Innenwandung (10) des Auslaßkanals (11) vorgesehen ist.

7. Kompressor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeisolation (7) an der Innenwandung (10) des gesamten Auslaßbereichs (5) vorgesehen ist.

8. Kompressor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeisolation (7) an der gesamten Innenwandung (8, 10) des Gehäusedeckels (3) vorgesehen ist.

9. Kompressor nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandung (8, 10) des Gehäusedeckels (3) ausgekleidet ist.

10. Kompressor nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung in Form eines losen Einlege teils (12) ausgebildet ist.

11. Kompressor nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung von der Innenwandung (8, 10) zumindest geringfügig beabstandet ist.

12. Kompressor nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung mit partiell ausgebildeten, vorzugsweise integralen Abstandshaltern (13) an der Innenwandung (8, 10) des Gehäusedeckels (3) anliegt.

13. Kompressor nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung als poröser Schaum ausgeführt ist.

14. Kompressor nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaum eine offene Porosität aufweist.

15. Kompressor nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwandung (8, 10) des Gehäusedeckels (3) insgesamt beschichtet ist.

16. Kompressor nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung eine die Strömung begünstigende Oberflächenstruktur aufweist.

17. Kompressor nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenstruktur eine definierte Rauigkeit, vorzugsweise in Form einer Haifisch haut, aufweist.

18. Kompressor nach einem der Ansprüche 1 bis 17, wobei der Gehäusedeckel (3) an eine Ventilplatte (14) angrenzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeisolation (15) auf der Ventilplatte (14) vorgesehen ist.

19. Kompressor nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilplatte (14) auf der dem Gehäusedeckel (3) zugewandten Seite beschichtet ist.

20. Kompressor nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilplatte (14) auf der dem Gehäusedeckel (3) zugewandten Seite mit einem losen Einlege teil (12) belegt ist.

21. Kompressor nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß den Strömungspfad bildende oder an den Strömungspfad (6) angrenzende Flächen in der Pumpeneinheit mit einem eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Material beschichtet sind.

22. Kompressor nach Anspruch 21, wobei die Pumpeneinheit als Axialkolbenpumpe ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderlauffläche im Zylinderblock mit einem eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Material beschichtet ist.

23. Kompressor nach Anspruch 21 oder 22, dadurch

gekennzeichnet, daß die Kolbenoberfläche des Kolbens mit einem eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Material beschichtet ist.

24. Kompressor nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusedeckel (3) aus einem Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit hergestellt ist. 5

25. Kompressor nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusedeckel (3) aus Metall mit geringer Wärmeleitfähigkeit hergestellt ist. 10

26. Kompressor nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusedeckel (3) aus einem hochfesten Stahl hergestellt ist.

27. Kompressor nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusedeckel (3) aus einem keramischen Material hergestellt ist. 15

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

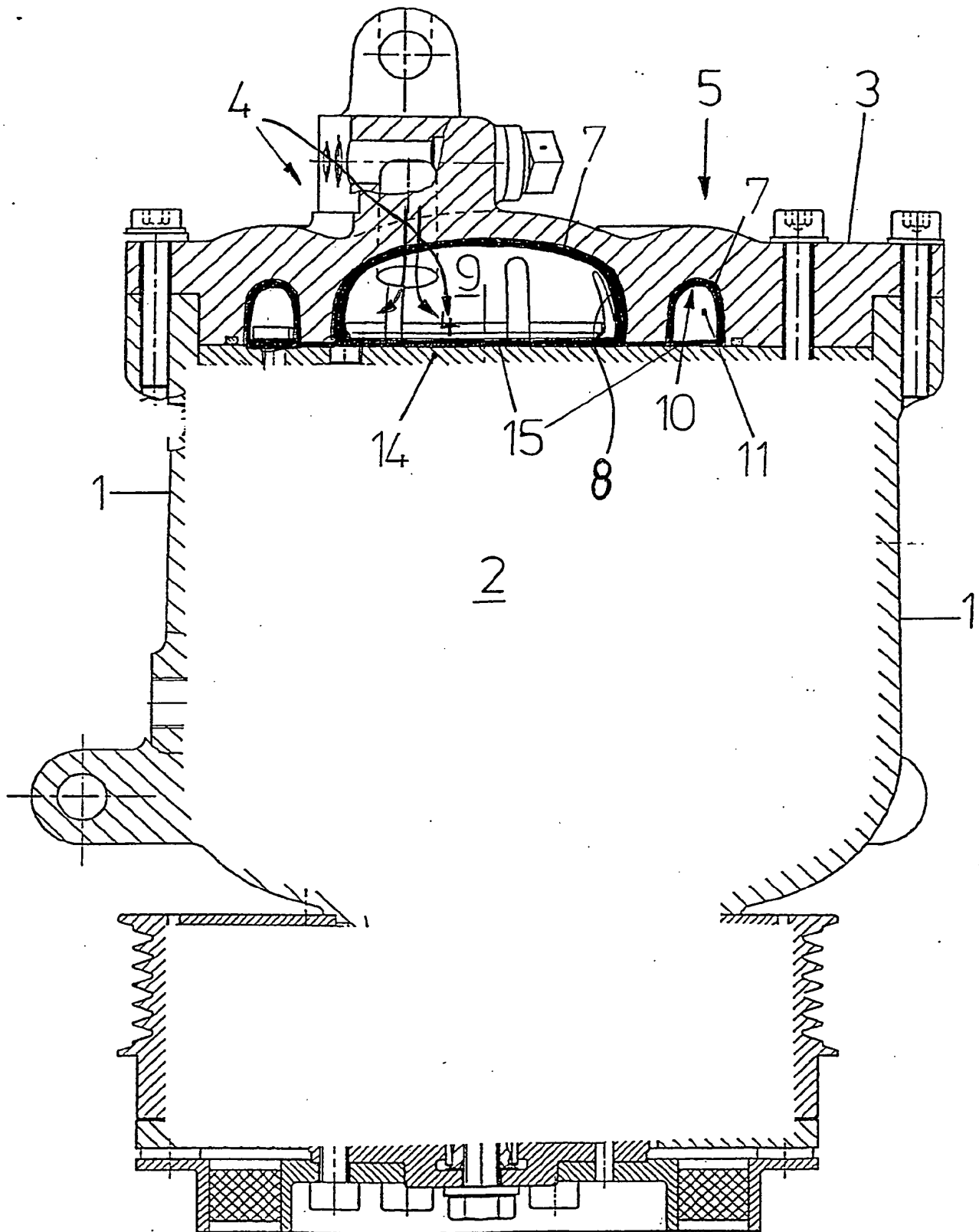
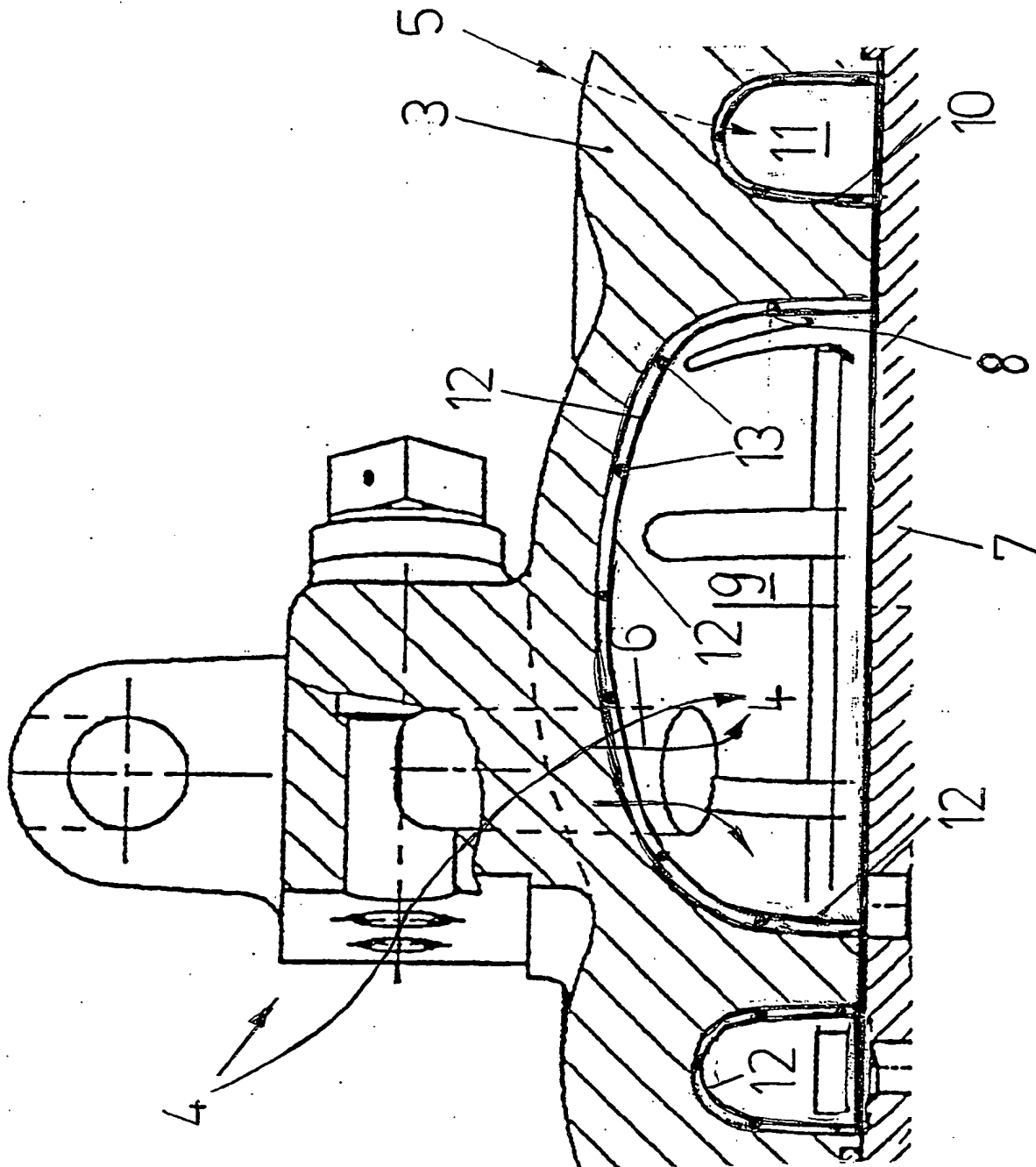


Fig. 1



**Fig. 2**